

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 01211936 A

(43) Date of publication of application: 25.08.89

(51) Int. Cl

H01L 21/66

G01R 1/073

(21) Application number: 63036251

(71) Applicant: TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK

(22) Date of filing: 18.02.88

(72) Inventor: YANAGIHARA HIROSHI

(54) PROBE FOR MEASURING ELECTRICAL  
CHARACTERISTIC OF SEMICONDUCTOR WAFER

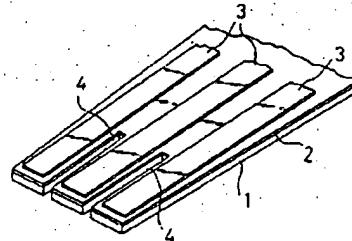
(57) Abstract:

PURPOSE: To enable electric characteristics of a semiconductor wafer to be measured by bringing high density terminals into elastic contact with pads on a semiconductor wafer by a method wherein an insulating thin film or a dielectric film is formed on an elastic substrate and then multiple wirings comprising conductive thin films are formed on the insulating thin film.

CONSTITUTION: An  $\text{Al}_2\text{O}_3$  film 2 is provided on the surface of an elastic substrate 1. Cu films as conductive thin films are provided on the film 2. Cu wirings 3 are formed in the expanding and opening direction of the Cu films by photo- etching process and then slits 4 are formed between these Cu wirings 3. Through these procedures, the pad such as IC, LSI, etc., on a semiconductor wafer can be brought into elastic contact with high density terminals so that the contact part may come into stable contact with the pad constantly without fail by the slight contact between the contact part of a probe and the pad thus enabling

the electric characteristics to be measured accurately.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-211936

⑬ Int. Cl.

H 01 L 21/66  
G 01 R 1/073

識別記号

府内整理番号

B-6851-5F  
D-6723-2G

⑭ 公開 平成1年(1989)8月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体ウェーハの電気的特性測定用プローブ針

⑯ 特願 昭63-36251

⑰ 出願 昭63(1988)2月18日

⑱ 発明者 柳原 浩 神奈川県伊勢原市鈴川26番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

⑲ 出願人 田中貴金属工業株式会社 東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号

## 明細書

## 1. 発明の名称

半導体ウェーハの電気的特性測定用プローブ針

## 2. 特許請求の範囲

ばね性のある基板の上に、絶縁性薄膜又は誘電体膜が形成され、その上に導電性薄膜より成る配線が多数本形成されて成る半導体ウェーハの電気的特性測定用プローブ針。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、半導体ウェーハ上のIC、LSI等のパッドの電気的特性を測定する為のプローブ針に関する。

## (従来の技術とその問題点)

従来、第2図に示す半導体ウェーハ10上のIC、LSI等のパッド11の電気的特性を測定するのに第3図に示す如くアルミナ製基板12へ銅の薄膜より成る配線13を取付けたプローブ針14が使用されていたが、このプローブ針14は、弾性が無かった。

従って、従来のプローブ針は半導体ウェーハ10

上のIC、LSI等のパッド11に、高密度端子で弹性接觸させて、電気的特性を測定することが困難であった。

## (発明の目的)

本発明は上記問題点を解決すべくなされたもので、半導体ウェーハ上のパッドに、高密度端子で弹性接觸させて電気的特性を測定することのできるプローブ針を提供することを目的とするものである。

## (問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するための本発明の半導体ウェーハの電気的特性測定用プローブ針は、ばね性のある基板の上に、絶縁性薄膜又は誘電体膜が形成され、その上に導電性薄膜より成る配線が多数本形成されて成るものである。

## (作用)

上記の如く構成された本発明の半導体ウェーハの電気的特性測定用プローブ針は、ばね性の有る基板に、ホトプロセスにより多数の導電性薄膜の配線が形成されているので、半導体ウェーハ上の

BEST AVAILABLE COPY

パッドに高密度端子で弹性接觸させることができ、半導体ウェーハの電氣的特性を容易に測定できるものである。

#### (実施例)

本発明による半導体ウェーハの電氣的特性測定用プローブ針の一実施例を第1図によって説明すると、厚さ0.1mmのSUS304より成るばね性のある基板1の表面に、絶縁性薄膜として厚さ10μmのAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜2を設け、その上に導電性薄膜として厚さ2μmのCu膜が設けられ、このCu膜がホトエッティング法により先端部が150μm間隔で幅130μmのCu配線3が拡開方向に形成され、このCu配線3間に幅20μm、長さ2mmのスリット4が形成されている。上記実施例は、基板1がSUS304より成るが、Be-Cuでも良いものである。また金属製の基板に限るものではなく、ポリカーボネイト等のプラスチック製の基板でも良いものである。

また上記実施例は、基板1の上に絶縁性薄膜を形成し、その上に導電性薄膜の配線3を形成した

場合であるが、絶縁性薄膜の代わりに誘電体膜を形成しても良いものである。

上記実施例のプローブ針は、ばね性のある基板1の上に、絶縁性薄膜であるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜2を介して導電性薄膜のCu配線3がエッティング法により形成されているので、これを半導体ウェーハ10上のIC、LSI等のパッド11に接触させて電氣的特性を測定した處、高周波領域では、本例では20GHzの高周波数で正確に測定できた。そしてこの測定においてCu配線3は弹性接觸するので、多数の端子でも容易に接觸し、また擦る作用を伴う。従ってCu配線3の接觸部は常に確実に安定して接觸する。

#### (発明の効果)

以上の説明で判るように本発明の半導体ウェーハの電氣的特性測定用プローブ針は、半導体ウェーハ上のIC、LSI等のパッドに高密度端子で弹性接觸させることができるので、プローブ針の接觸部がパッドを僅かではあるが擦り、接觸部は常に確実に安定してパッドに接觸し、電氣的特性

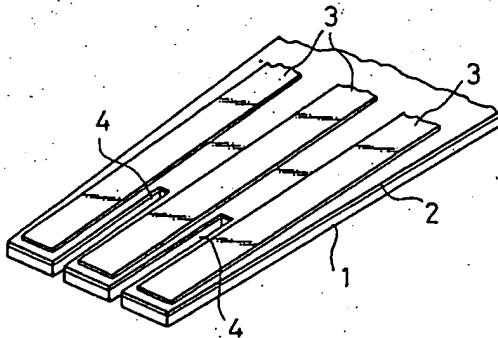
を正確に測定できる。

#### 4: 図面の簡単な説明

第1図は本発明による半導体ウェーハの電氣的特性測定用プローブ針の一実施例を示す斜視図、第2図は半導体ウェーハの一部分を示す斜視図、第3図は従来の半導体ウェーハの電氣的特性測定用プローブ針を示す斜視図である。

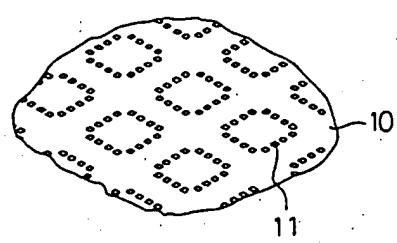
出願人 田中貴金属工業株式会社

第1図

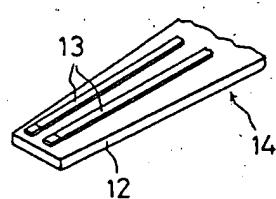


- 1…ばね性のある基板
- 2…絶縁性薄膜(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜)
- 3…導電性薄膜の配線(Cu配線)
- 4…スリット

第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY